

# **PENERAPAN PETA KONSEP (*CONCEPT MAPPING*) DAN BADAN DIKOTOMI KONSEP (BDK) SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PENGUASAAN KONSEP SISWA DI MA AL-FATAH PALEMBANG**

**Jhon Riswanda<sup>1) a)</sup>, Dini Afriansyah<sup>2)</sup>**

<sup>1)</sup>*Prodi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Fatah Palembang, Jl. Prof. K.H. Zainal Abidin Fikri No. 1A Km 3,5 Palembang 30126 Indonesia*

<sup>a)</sup>[jhonriswanda\\_uin@radenfatah.ac.id](mailto:jhonriswanda_uin@radenfatah.ac.id)

## **ABSTRACT**

The purpose of this study was to look at the effect of Concept Maps and BDK on circulatory system material in humans on the mastery of student concepts based on the Bloom Tax Revision C1-C6. Methodology is an experimental Quasy which compares between two methods. The results showed that there were significant differences between before and after treatment with Concept Maps and BDK with average N -Gain being 0.31 for Concept Maps and 0.41 for BDK, where in all categories showed a significant increase after treatment, except C6. This result shows that concept maps and BDK are highly recommended as a method especially mastery of student concepts approach to mastering learning outcomes, recommended for originating from the Koran, which is highly application in the field.

**Keywords :** *Method / Approach Concept Map, BDK, Mastery Concept, Bloom Taxonomy, Human Circulatory System*

## **ABSTRAK**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh Peta Konsep dan BDK materi sistem peredaran darah pada manusia terhadap penguasaan konsep siswa berdasarkan Taksonomi Bloom Revisi C1-C6. Metodologi adalah *Quasy eksperimen* dimana membandingkan antara dua metode. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan Peta Konsep dan BDK dengan rata-rata N-Gain sedang 0,31 untuk Peta Konsep dan 0,41 pada BDK, dimana pada semua kategori menunjukkan kenaikan yang signifikan setelah perlakuan, kecuali C6. Hasil ini menunjukkan bahwa Peta konsep dan BDK sangat direkomendasikan sebagai sebuah metode/pendekatan untuk menguasai hasil belajar terutama penguasaan konsep siswa yang bersumber dari Al-Quran sangat direkomendasikan untuk diterapkan di lapangan.

**Kata Kunci:** *Metode/Pendekatan Peta Konsep, BDK, Penguasaan Konsep, Taksonomi Bloom, Sistem Peredaran Darah manusia*

## PENDAHULUAN

Belajar adalah merupakan proses kompleks yang terjadi pada individu sepanjang hidupnya, proses tersebut terjadi karena diakibatkan adanya interaksi antarindividu dengan lingkungannya (Slameto 2003). Penguasaan konsep merupakan suatu hal yang harus diperoleh siswa, dimana dengan adanya penerimaan ini maka siswa dapat mengetahui seberapa jauh penerimaannya. Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang ada, terutama pada materi peredaran darah diketahui bahwa materi tersebut banyak siswa yang belum begitu mamahami. Terbukti dari hasil belajar dibawah KKM. Hasil ini diperkuat beberapa penelitian Jamaludin (2011) meneliti *Guidedteaching* dalam Mengorganisasikan Konsep Pada pembelajaran Sistem Peredaran Darah Di Man 1 Semarang. Dipilihnya materi ini dikarenakan hasil belajar di bawah KKM dan keaktifan siswa yang begitu kurang dan materi masih bersifat abstrak. Penelitian serupa dilakuakn oleh Choirunniswah dkk (2017) pengaruh model *LearningCycle* 5E terhadap penguasaan konsep siswa pada materi sistem peredaran darah. Adapaun latar belakang dipilihnya materi ini dikarenakan penguasaan konsep pada materi tersebut yang rendah yakni belum mencapai KKM.

Berdasarkan studi pendahuluan dengan melakukan wawancara kepada beberapa guru menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran biologi, hasil belajar siswa masih tergolong rendah pada beberapa materi tertentu. Kurang adanya interaksi antara guru dengan siswa maupun siswa dengan siswa selama pembelajaran menjadi salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa. Hal ini disebabkan karena proses pembelajaran masih berpusat pada guru (*teacher centered*) yang menggunakan metode pembelajaran yang konvensional sehingga siswa kurang terlibat aktif dalam pembelajaran. Ketidakaktifan dalam pembelajaran berpengaruh kepada ketidaktuntasan hasil belajar yang diperoleh. Menurut Isjoni (2012) ketidaktuntasan dalam belajar menyebabkan terjadinya kegagalan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Sistem peredaran darah adalah salah satu pokok bahasan pada peserta didik yang memiliki hasil belajar yang rendah. Berdasarkan analisis kurikulum 2013, materi sistem peredaran darah dibelajarkan pada siswa di jenjang SD, SMP dan SMA. Materi sistem peredaran darah ini merupakan suatu konsep yang bersifat abstrak atau tidak dapat diamati secara langsung. Ini

merupakan tantangan untuk membelajarkan dan memahami materi peredaran darah, baik bagi siswa maupun guru. Selain itu, kesulitan penguasaan materi ini pun disebabkan oleh sistem peredaran darah yang memiliki kompleksitas tinggi, melibatkan banyak organ, molekul dan proses yang saling berkesinambungan (Alwasilah, 2015).

Beberapa penelitian menemukan bahwa kerumitan pada materi sistem peredaran darah menyebabkan adanya miskonsepsi pada penguasaan siswa (Mintzes, 1984; Arnaudin & Mintzes, 1985; Prokop, Kubiak & Fančovičová, 2007; Prokop, Prokop, & Tunnicliffe, 2008; Prokop, Fančovičová, & Tunnicliffe, 2009; Prokop, Uşak, Özel & Fančovičová, 2009). Materi tersebut membutuhkan metode pembelajaran yang dapat dengan mudah dipahami baik oleh peserta didik dan guru. Salah satu metode pembelajaran yang dapat untuk mengatasi masalah tersebut adalah Peta konsep dan Bagan Dikotomi Konsep (BDK).

Menurut (Novak dan Gowin, 2006) peta konsep memiliki manfaat dalam proses belajar mengajar yakni memperjelas pemahaman guru maupun siswa dalam memfokuskan konsep-konsep materi dalam beberapa ide

utama. Lebih lanjut menurut Arif dan Abdullah (2003), pembelajaran dengan menggunakan peta konsep dapat membuat proses pembelajaran dengan pemahaman yang utuh (*meaning full learning*), oleh sebab itu materi yang ada dipelajari tidak mudah untuk dilupakan siswa maupun oleh guru.

Metode pembelajaran BDK adalah serangkaian prosedur pembelajaran dengan melakukan kegiatan analisis materi pelajaran untuk memasang-masangkan pembagian konsep-konsep yang berpola secara dikotomi menjadi rumusan bagan struktur materi, kemudian dilakukan pembahasan tentang hubungan antar konsep-konsepnya kearah sedikitnya sepuluh kemampuan menguasai konsep. Metode ini memiliki beberapa kelebihan, diantaranya mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa (Yudianto, 1999), mengurangi miskonsepsi (Luciana, 2017), dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Ariska, 2017).

Penguasaan konsep merupakan hal yang sangat esensial dalam pembelajaran. Penguasaan konsep dapat membantu siswa untuk mengonstruksi pemahaman dari konsep-konsep yang dimiliki sebelumnya pada pencapaian penguasaan konsep yang sedang dipelajari (Arends, 2012). Menurut

Cakir (2008) penguasaan konsep merupakan hal yang sangat penting dan harus menjadi fokus perhatian dalam proses pembelajaran sains, serta lebih diutamakan dibandingkan menghafal. Proses pembelajaran yang baik tidak hanya menyampaikan informasi tentang konsep, tetapi juga memerhatikan proses penyampaian konsep. Guru sebagai salah satu sumber belajar berkewajiban menyediakan lingkungan belajar yang kreatif bagi kegiatan belajar anak didik di kelas. Salah satunya adalah melakukan pemilihan dan pemenuhan metode tertentu yang sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Pengorganisasian proses pembelajaran yang baik dapat menggunakan model/metode pembelajaran yang sesuai dengan materi pelajaran (Jannah, *et al.*, 2016).

Berdasarkan observasi dan wawancara dengan guru di salah satu sekolah dikota Palembang selain pencapaian KKM dibawah standar minimal, didapatkan bahwa guru belum mengetahui tentang metode ataupun pendekatan baik yang berdasarkan dari Al-Quran maupun tidak. Salah satunya adalah Peta konsep dan BDK (Bagan Dikotomi Konsep). Untuk peta konsep guru sudah mengetahui metode tersebut, namun belum menggunakan sebagai metode untuk memahami

materi. Untuk BDK mayoritas guru di sekolah malah baru kali ini mendengar adanya salah satu metode atau pendekatan tersebut. Dalam ajaran Islam disebutkan bahwa segala sesuatu diciptakan berpasang-pasangan sebagai suatu peringatan (QS.Az- Zariyat:49), baik apa-apa yang ditumbuhkan di bumi, di dalam diri manusia dan organisme lainnya maupun apa-apa yang tidak mereka ketahui (QS.Yaa Sien:36) (Yudianto, 1999).

Hasil penelitian tentang penerapan BDK sudah dilakukan oleh beberapa peneliti lain, Yudianto, (1999) meneliti Pendekatan BDK (Bagan Dikotomi Konsep) untuk menguasai konsep keanekaragaman Makhluk hidup. Hasilnya menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan BDK. Penelitian lain oleh Luciana (2017) menunjukkan bahwa analisis miskonsepsi siswa dengan menggunakan BDK, didapatkan hasil bahwa kelompok perlakuan dibanding kelompok kontrol minim miskonsepsi. Lebih lanjut Ariska (2017) mengungkapkan penggabungan model dipandu dengan BDK terbukti mampu meningkatkan hasil belajar kognitif maupun afektif siswa.

Suatu pasangan konsep umurnya mengandung dua unsur dikotomi dari atribut konsepnya yang menunjukkan adanya tesis dan antitesis, walaupun terkadang memunculkan sintesis antara keduanya sebagai tesis baru. Pada bidang biologi, masalah pasangan konsep dapat dibagi tiga macam, yaitu: (1) Pasangan untuk sarana perijodohan, yang dikenal dengan istilah dimorfisme yang menunjukkan dua bentuk penampilan yang berbeda antara jenis jantan dengan betina; (2) Pasangan sebagai dua komponen yang mengatur sistem kerja suatu organ tubuh atau untuk proses keseimbangan sebagaimana diisyaratkan dalam QS Yaa Sien:36, seperti ada saraf pusat dan saraf otonom, saraf simpatik dan parasimpatik, ada hormon penyubur ovarium dan hormon penghambat kesuburannya, serta berbagai pasangan hormon yang mengatur metabolisme tubuh, maupun segala sesuatu yang mengatur keseimbangan alam seperti terjadinya siang dan malam, gunung/pengunungan dan lembah/lautan, dan sebagainya; (3) Pasangan sebagai pembanding/pengenal identitas diri suatu konsep yang membedakannya dengan lainnya. Pasangan-pasangan konsep tersebut bila dirangkaikan dalam suatu bagan tersusunlah bagan dikotomi

konsep (BDK), karena setiap pasangan konsep mengandung perbedaan (Yudianto, 1999).

Peta konsep Pandley yang dikutip Manihar (2000) peta konsep merupakan suatu media pendidikan yang mampu mendeskripsikan konsep ilmu dengan menunjukkan konsep ilmu yang sistematis, yakni permasalahan yang dimulai dengan inti permasalahan lengkap dengan bagian-bagian pendukung yang memiliki hubungan satu dengan yang lainnya. Oleh karena itu dapat dapat membentuk pengetahuan dan mempermudah pembelajar untuk memahami suatu materi atau topik pembelajaran.

Lebih lanjut menurut Kadir (2004), peta merupakan gambaran visual, yang disusun oleh konsep-konsep yang saling berkaitan satu sama lain yang merupakan hasil dari pemetaan konsep tersebut. Pemetaan ini adalah proses dengan melibatkan konsep-konsep yang telah diidentifikasi dari suatu materi dan pengaturan konsep-konsep tersebut tertuang dalam suatu hirarki, yakni dari yang umum, kurang umum maupun konsep-konsep yang lebih spesifik.

Pendapat yang sama di deskripsikan oleh Barbara (2005), peta konsep adalah gambaran secara struktural yang dinyatakan dalam

bentuk istilah dan label konsep yang terhubung satu sama lain dengan kata-kata penghubung yang disebut sebagai proposisi.

Menurut Alberta (2005) menjelaskan peta konsep salah satu alat yang dapat digunakan sebagai alat pemecah masalah dalam dunia pendidikan yakni sebagai pilihan solusi maupun sebagai alternatif. Lebih lanjut membiasakan peserta didik maupun guru dalam penggunaan peta konsep menambah keuntungan dalam proses belajar mengajar. Sholahuddin (2002) menyebutkan bahwa peta konsep dapat menghasilkan proses pembelajaran yang bermakna yakni sebagai alat untuk mengetahui apa yang telah diketahui oleh siswa. Oleh karena itu peta konsep menguntungkan karena dapat dijadikan alat studi untuk mengevaluasi pelajaran maupun rencana dalam pelajaran maupun kurikulum secara keseluruhan. Hal senada menurut Novak dan Gowin (2006) peta konsep memperjelas pemahaman guru maupun siswa untuk memfokuskan konsep maupun ide utama.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di sebuah MA kota Palembang. Populasi yang di jadikan subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI semester dua

tahun 2018. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MA Kota Palembang yang sedang menempuh mata pelajaran biologi materi sistem peredaran darah manusia. Dalam penelitian ini sampel yang digunakan sebanyak satu kelas yang diambil dari populasi dengan menggunakan teknik *Purposive sampling* yang merupakan teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu. penelitian yang digunakan dalam penelitian ini hanya untuk melihat peningkatan penguasaan konsep siswa setelah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan Peta konsep maupun BDK.Instrument penelitian merupakan alat yang digunakan untuk memperoleh sejumlah data yang dilakukan dalam penelitian.Instrument penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal penguasaan konsep yang merujuk Taksonomi Bloom terbaru yang terdiri dari C1-C6.

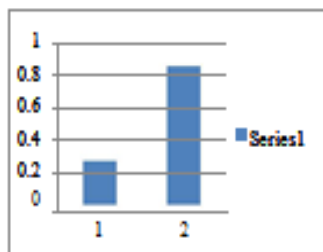
Penelitian ini menggunakan rancangan *Quasy eksperimen*, dimana pada eksperimen ini kedua kelas masing-masing menggunakan metode atau menggunakan perlakuan yang telah ditentukan sebelumnya (Fraenkel dkk. , 2009).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

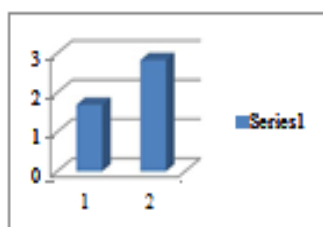
### HASIL

Berikut adalah tabel rata-rata perolehan nilai siswa perindikator.

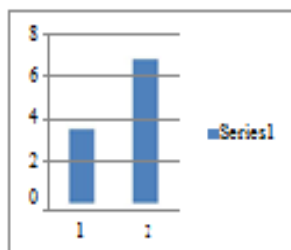
Soal C1



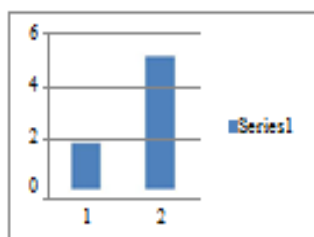
Soal C2



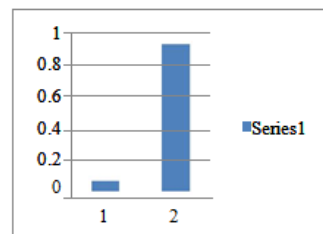
Soal C3



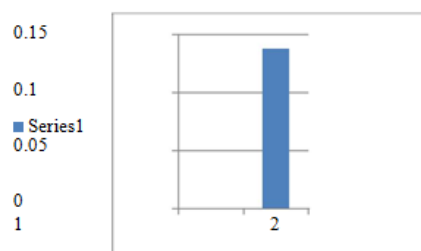
Soal C4



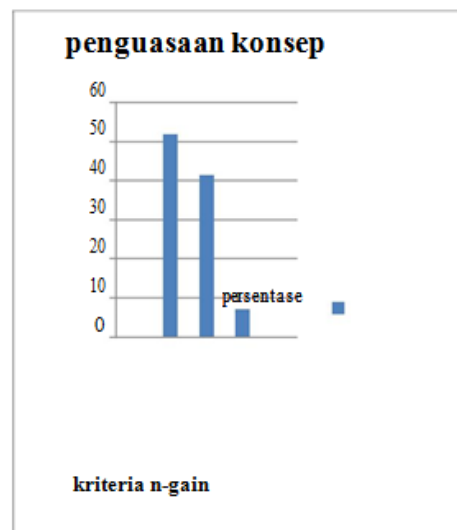
Soal C5



Soal C6



### Hasil Penguasaan Konsep Siswa



## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pre test siswa, setelah di uji Homogenitas dan normalitas, yakni normal sebesar 0,08 setelah diketahui homogen dan normal selanjutnya dilakukan uji N-Gain yang hasilnya adalah 0,41 dalam kategori sedang. Untuk melihat pengaruh maka dilakukan uji t, dengan nilai sebesar 0,00 pada uji ini terdapat perbedaan antara sebelum dan sesudah belajar dengan menggunakan metode BDK tersebut. Hasil belajar pada aspek kognitif setelah direvisi dibagi kedalam enam jenjang yaitu: *remember*, *understand*, *apply*, *analyze*, *evaluate*, dan *create*. Jenjang kognitif sebelum direvisi dibagi kedalam enam jenjang proses berfikir, yaitu ingatan, pemahaman, penerapan, analisis, sintesis, dan evaluasi. Dimana semua pada aspek tersebut mengalami peningkatan.

Adapun peningkatan konsep siswa tersebut didukung oleh beberapa hasil penelitian yakni menurut Luciana (2017) BDK memiliki pengaruh yakni dapat meminimalkan miskonsepsi pada siswa, hal ini terlihat dari penurunan miskonsepsi setelah penerapan metode tersebut. Lebih lanjut menurut Ariska (2017) penggunaan BDK dipadu dengan model LC 5E juga memiliki pengaruh terhadap hasil belajar kognitif maupun afektif siswa yakni dengan kriteria signifikan.

Menurut Ausubel dalam Dahar (2011) bahwa kemampuan melakukan komunikasi tentang hubungan antara

konsep satu dengan konsep lainnya merupakan ciri belajar bermakna. Terbentuknya belajar bermakna pada siswa adalah tuntutan dunia pendidikan dewasa ini. Selanjutnya Ausubel menyatakan bahwa pengembangan konsep berlangsung paling baik, bila unsur-unsur paling umum (paling inklusif) dari suatu konsep diperkenalkan lebih dahulu, dan kemudian baru diberikan hal-hal yang lebih rinci (dari umum ke khusus). Belajar bermakna akan terjadi, jika konsep satu dijelaskan hubungannya dengan konsep lainnya. Berdasarkan pendapat ini, berarti pembelajaran biologi dengan sajian struktur materi melalui BDK diperoleh pemahaman konsep yang lebih baik, karena menunjukkan proses belajar bermakna.

Pendekatan BDK dapat menggambarkan hubungan antarkonsep-konsepnya dijelaskan melalui garis-garis penghubung dan kata penghubung dalam bagan melibatkan atribut-atribut konsep-konsepnya. Belajar hafalan maupun belajar penerimaan pun dapat dibuat menjadi belajar bermakna, bila dijelaskan hubungan antar konsep-konsepnya. Menurutnya, belajar bermakna merupakan suatu proses mengaitkan informasi atau konsep baru pada konsep-konsep yang relevan yang terdapat dalam struktur kognitif (skemata) seseorang. Selain itu, belajar bermakna bukan hanya memperoleh pengetahuan semata, tetapi juga dapat menggali



kandungan nilai-nilai dari prinsip-prinsip atau teori bahan ajar yang dapat diterapkan sebagai sumber nilai bagi kehidupan manusia sehari-hari.

Lebih Lanjut Menurut Bruner (1960) pembelajaran optimal dapat terjadi lewat sajian struktur dan urutan materi pelajaran yang optimal pula. Sajian bahan BDK mencerminkan struktur materi yang optimal, karena mengandung konsep-konsep yang esensial dan disertai atribut konsepnya/contoh konsepnya.

Hal ini menggambarkan bahwa sajian BDK mencerminkan konsep konjungtif dan paradigma selektif, yaitu hanya menampilkan atribut esensial konsep-konsepnya disertai contoh konsep dan bukan contoh konsepnya sekaligus. Terminologi konsep dalam Biologi mencerminkan atribut esensial konsepnya. Hasil studi kognitif mengatakan bahwa sajian struktur konsep konjungtif dan paradigma selektif akan lebih mudah dipelajari dibandingkan sajian konsep disjungtif dengan paradigma reseptif, karena memiliki efek sinergi dalam pemahaman konsep-konsepnya. Jadi, pendekatan BDK dalam pembelajaran Biologi mencerminkan sistem belajar optimal dalam memahami konsep-konsepnya.

Dalam proses pembelajarannya, pendekatan BDK menekankan pengembangan berpikir analisis, kritis, dan kreatif untuk merumuskan definisi konsep

sesuai arti terminologinya dan atribut utama konsepnya. Terminologi konsep biologi disusun berdasarkan atribut esensial konsepnya. Hal ini didukung oleh pendapat Dahar (2011) bahwa kemampuan untuk menyatakan batasan suatu konsep dapat digunakan sebagai kriteria siswa telah belajar konsep itu. Penguasaan terminologi memberikan sumbangan yang berarti dalam memahami materi pelajaran biologi, karena sifatnya sederhana, mengandung atribut utama konsep, dan bersifat universal atau membantu memahami konsep lainnya yang memiliki akar kata yang sama. Penulis sering menemukan definisi suatu konsep dalam buku ajar biologi dapat menimbulkan salah tafsir untuk memahami objek baru yang relevan, karena tidak mengacu kepada arti terminologinya dan atribut utamanya.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa BDK memiliki pengaruh terhadap hasil belajar siswa terutama ranah kognitif. Hal ini dikarenakan BDK ditunjang oleh teori-teori belajar seperti Psikologi Gestalt, teori belajar Bruner, dan teori belajar Ausubel.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan dukungan untuk penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariska, H. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Dengan Bagan Dikotomi Konsep Terhadap Hasil Belajar Kognitif Dan Afektif Siswa Kelas X SMA Negeri 16 Bandar Lampung*, online <http://repository.radenintan.ac.id/2456/>
- Ausubel. (1968). *Educational Psychology: Cognitive View*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Bruner, J.S. (1966). *Toward Theory of Instruction*. New York. Norton
- Choirunniswah, Afriansyah D, Veronica T. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 5e Terhadap Penguasaan Konsep Sistem Peredaran Darah Manusia Kelas Viii Smp Negeri 19 Palembang*. Skripsi. UIN Raden Fatah Palembang: tidak diterbitkan.
- Dahar, RW. (2011). *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga
- Flavell, J.H. (1963). *The Developmental Pscychology of jean Peaget*. Princenton.N.J: Van Nostrand.
- Gagne, R.M. (1977). *The Condition of Learning*. New York: Holt, Rinehart, and Winston.
- Jamaludin, D. N. (2011). *Guided Teaching dalam Mengorganisasikan Konsep Pada Pembelajaran Sistem Peredaran Darah di MAN 1 Semarang*. Skripsi UNNES tidak diterbitkan.
- Luciana, N.A. (2017). *Analisis Miskonsepsi siswa dengan menggunakan BDK pada mata pelajaran IPA Biologi materi Fotosintesis Kelas VIII SMP N 26 BANDAR LAMPUNG*, online tersedia, online <http://repository.radenintan.ac.id/152/>
- Novak, J.D. (1977). *A Theory of Education*. Itaca: Cornel University Press dan Gowin D.B.
- Rosser, R.A and Nicholson GL. (1984). *Educational Pschyology, Principle in practise*. Boston: Little Brown.
- Yudianto, S.A. (1999) “*Pendekatan Bagan Dikotomi Konsep Untuk Menguasai Konsep Keaneragaman Makhluk Hidup*”, Disertasi IKIP Bandung: tidak dipublikan.